

KCl 並ニ CaCl₂ ノ鼻呼吸粘膜ニ及ボス作用ニ就テ

岡山醫科大學解剖學教室 (主任上坂教授)

福 武 敏 重

目 次

第1章 緒 言	第2節 CaCl ₂ 注射ニヨル組織の變化
第2章 文 獻	第1項 注射1週間モノノ所見
第3章 實驗材料及ビ方法	第2項 注射2週間モノノ所見
第1節 KCl 注射ニヨル組織の變化	第3項 注射3週間モノノ所見
第1項 注射1週間モノノ所見	第4項 注射4週間モノノ所見
第2項 注射2週間モノノ所見	第5項 注射5週間モノノ所見
第3項 注射3週間モノノ所見	第6項 注射6週間モノノ所見
第4項 注射4週間モノノ所見	第7項 注射7週間モノノ所見
第5項 注射5週間モノノ所見	第4章 總括考按
第6項 注射6週間モノノ所見	第5章 結 論
第7項 注射7週間モノノ所見	主要文獻
第8項 注射8週間モノノ所見	附圖說明

第 1 章 緒 言

Ca 鹽ヲ生活細胞ニ作用セシムル時ハ例ヘバ Streptokokken ヲ膨脹セシムル殺菌性物質ニ對シテ之ヲ保護シ (Loening). 植物細胞ニ對スル Chinin ノ進入性ヲ困難ナラシメ其毒性ヲ減退セシメ (Szücs R. V. Eisler und V. Portheim). 細胞結合質ヲ緻密ナラシメ. 炎症性滲出物ノ滲出ヲ抑制シ (Hans Hort Meyer). Terpentin 等ニ由テ起ル結膜或ハ肋膜ノ滲出物ノ形成ヲ防グ (Chiari u. Januschka) モノナレドモ之ニ類同ノ作用ヲ有スル K 鹽ハ筋組織ノ亢奮性ヲ低下スト (Mines). 而テ之等作用ノ起因ハ Höfer ノ唱ヘシ如ク「アルカリー」土類就中 Ca ガ細胞膠質膜ヲ緻密ナラシメ「アルカリー」就中 K ハ之ヲ緩疎ナラシムルニ基クモノニシテ之等ノ問題ニ關スル研究業績ハ枚擧ニ違ナキモ之ヲ組織學的ニ檢索セシハ從來 Höfer, Schwartz, Mayl, Schreiber, Zeiger, Parhon 等ノ諸氏ニ過ギズ然ルニ近時岡山醫科大學解剖學教室ニ於テ友澤, 加藤, 田中, 岡島, 佐藤, 秋山, 鎌倉諸氏ノ研究續出スルニ至レリ. 但シ藥液ヲ靜脈ニ注射シ實驗的檢索ヲ遂行セシハ Parhon, 加藤, 田中, 佐藤ノ諸氏ニ過ギザルガ故ニ上記鹽類溶液ヲ動物血管内ニ注入シ鼻呼吸粘膜ニ於テモ果シテ Ca ノ緻密作用, K ノ緩疎作用ヲ惹起シ得ルカタヲ調査セリ.

第 2 章 文 獻

Höber, Über den Einfluss neutraler Alkalisalze auf die Erregbarkeit und Färbbarkeit der peripheren Nervenfasern von Frosch.

氏ハ蛙ノ腓腸筋ノ附着セル坐骨神經ヲ冷却セル諸種ノ鹽類等張溶液ニ 24 時間浸漬シタル後神經ヲ小片ニ分チ「トルイヂンブラウ」ニテ染色セシニ Na 鹽ニテ所置セシモノノ軸索ハ甚ダ狭細トナリ濃染シ、髓鞘ハ染色セズ。 NH_4 及ビ K ノ鹽類ニテハ軸索ガ多少膨大シ髓鞘ト共ニ淡染セリト

Emil Mayl, Über den Einfluss von Neutralsalzen auf Färbbarkeit und Fixierung des nervösen Gewebes.

氏ハ犬ノ脊髓ヲ 0.5 cm 長ノ小片ニ切り之ヲ諸種ノ鹽類等張溶液中ニ 24 時間浸漬シ酒精ニテ固定シ Bethe ニ從ヒ「モリブデン、ヘマトキシリン」或ハ「トルイジン」青ニテ染色シ檢セシニ NaCl 及ビ KCl ニテハ索纖維ノ軸索ハ殆ド全ク消失セルモ CaCl_2 ニテハ變化セザルヲ見タリ。

Alfred Schwartz, Über die Beeinflussung der primären Färbbarkeit und der Leitungsfähigkeit des polarisierten Nerven durch die den Strom zuführenden Ionen.

氏ハ神經ニ等張ノ NaCl 及ビ KCl 溶液ヲ點滴シツツ 1.0—1.5 MA ノ直電流ヲ 1 分間通電セシニ僅ノ分極像ヲ示シ、ヨリ大ナル電氣量ニテモ染色變化ノ増加ヲ見ザリキ。又 K ノ含有量ヲ増加セシメタル Ringer 氏液ヲ用ユル時ハ分極像ノ現出度ガ減退シ、之ニ反シ Ca 含有量ヲ増加セシメタルモノヲ用ユレバ分極像ヲ顯著ナラシムト。

Pahon C, et Murie Briese, Recherches histologiques sur les glandes endocrines (thyroïde et hypophyse).

氏ハ 5 匹ノ家兎ニ毎日 1% ノ CaCl_2 或ハ KCl 溶液ヲ 5 cc 宛注射シタル後 5, 10, 15, 20 及ビ 25 日ヲ經テ之ヲ屠殺シ甲状腺及ビ腦下垂體ヲ檢シ又 8 匹ノ犬ニ於テ兩鹽類ノ 1% 溶液 5 cc 或ハ 2% 溶液 6—7 cc ヲ注射シ 6 時間ノ後甲状腺ヲ取り之ヲ注射前ノモノト比較檢査セシニ Ca ヲ 5 日以上注射セシ家兎ノ腦下垂體前葉ガ著明ニ好「エोजン」細胞ヲ示セシノミニシテ他ニ何等ノ變化ヲ見ザリキト。

田中ハ家兎耳靜脈ヨリ KCl (1%) 或ハ CaCl_2 (2%) ノ溶液ヲ 1 日 3 回宛 (1 回 10 cc) 15 日間注射シタル後諸種ノ血管ヲ檢査セシニ KCl ニ於テハ血管ノ横斷口ハ扁平ニ狹長トナリ管壁薄ク筋細胞核ハ桿狀トナリ長徑ヲ増加スルモ CaCl_2 ニアリテハ血管横斷口ハ圓形ヲ呈シ血管壁ハ厚ク筋核ハ卵圓形ニ近キモノ多キヲ見タリ。

加藤ハ新鮮ナル家兎心筋ヲ 1—2% ノ 1) KCl , 2) CaCl_2 , 3) NaCl , 4) LiCl , 溶液中ニ 24 時間浸漬シ或ハ KCl (1%), CaCl_2 (2%), NaCl (4%), LiCl (4%) ノ各溶液ヲ家兎體重 1 kg ニ對シ 4—5 cc 宛毎日 3 回ツツ耳靜脈ニ注射スルコト 4—5 日ノ後心筋ノ組織ノ檢査ヲナセシニ心筋纖維ハ KCl ニテ膨大シ、 CaCl_2 ニテ緻密トナレルヲ實驗セリ。

友澤ハ家兎坐骨神經ニ 0.8% ノ NaCl 液ニ CaCl_2 ヲ 0.1% ノ割合ニ混ジタルモノヲ點滴シツツ強弱 2 種ノ電流ヲ通ジ Schmidt-Lantermann 氏割ノ膨脹度ノ變化及ビ神經纖維ノ太サヲ檢セシニ弱流ニテハ實驗時露出セシ部位ニ於テ一般ニ神經纖維ノ太サ及ビ割ノ膨脹度ハ小トナルヲ見又 1.15% KCl 溶液ヲ點滴シツツ通電セシモノニテハ K ノ膜ヲ緩疎ナラシムル作用ガ主トシテ現出セルヲ見タリ。

佐藤ハ K 及ビ Ca 鹽類ノ 1% 溶液若シクハ石灰水及ビ之ト同濃度ノ苛性加里液ニ種々ノ色素ヲ 2% ノ割合ニ混ジ其各自ヲ別々ニ家兎耳靜脈ニ注射セリ。其量家兎體重 1 kg ニ就キ最初 4 cc ニシテ 1 日 1 回宛注射シ毎回體重 1 kg ニ對シ 1 cc 宛ヲ増量シ反覆注射スルノ後動物ヲ屠シ腎肝脾ニ就キ組織的検査ヲナセシガ細胞ハ K ノ緩疎作用ニヨリ色素ヲ攝取スルノ性ヲ高メ Ca ノ緻密作用ニ由テ之ヲ減退スルヲ見タリ。

岡島ハ家兎膀胱内ニ 0.85% NaCl, 1.16% KCl 或ハ 1.7% CaCl₂ 溶液ヲ充シ 1 導子ハ尿道ヨリ挿入シ之ヲ膀胱内液中ニ置キ他ノ導子ハ膀胱外壁ニ固着セシメ 1.0 MA ノ直電流ヲ 12 時間通ジ導子固着部ノ膀胱壁ヲ檢セシニ NaCl ヲ用ヒシ際同部ハ陽極ノ場合ニハ著明膨隆浮腫スルモ陰極ノ場合ニハ甚ダ菲薄トナリ。KCl 液ニテハ同部ハ陰極ニテハ一層菲薄トナルモ陽極ニテモ亦菲薄トナル。CaCl₂ ヲ用ヒシ場合ハ陰陽兩極トモ同部膨隆セルヲ見タリ。

岡島ハ家兎嗅粘膜骨面ニ 0.9% NaCl, 1.16% KCl, 或ハ 1.7% CaCl₂ 溶液ヲ点滴シツツ直電流(1.0 MA 60 V) ヲ 3 時間通電シ組織的検査ヲナセシニ NaCl 及ビ KCl ノ場合ニ於テハ兩極部トモ上皮面ハ嗅腺排泄管部ニ於テ陥凹シ殊ニ陰極部ニ於テ數多ノ皺襞ヲ作り且上皮及ビ嗅腺中ニハ淡染シ或ハ膨大淡染セル核増數セリ。但シ NaCl ノ場合ニ於ケル陽極部ニハ濃染核ヲ見ルコト多シ。CaCl₂ ヲ以テ實驗セシモノニアリテハ殊ニ陽極部ニ於テ上皮及ビ嗅腺中ニ濃染核及ビ萎縮濃染核増數セリト。

秋山ハ家兎ニ於テ兩側節狀神經節ヲ露出セシメ約 20 種ノ中性鹽類溶液ヲ点滴シ且 1 側ノモノニハ 18 V, 3—5 MA ノ直電流ヲ 2 時間通ジ他側ノモノハ同時間單ニ試液ニ浸スノミニテ神經節ヲ摘出シ「ニツスル」氏法ニテ檢セシニ K, Na, Li, NH₄ ハ神經細胞ヲ膨大セシメ Tigrolyse ヲ起サシメ、之ニ反シ「アルカリ」土類ハ神經細胞ヲ萎縮セシメ「ニツスル」小體ヲ粗大ナル粒子トナスノ性アルヲ見タリ。

鎌倉ハ新鮮ナル家兎腎臟ノ小片ヲ 1—20% KCl, CaCl₂ 溶液中ニ 5 時間又ハ之等鹽類ノ等張溶液中ニ 0.5—24 時間放置シ後「フォルマリン」ニテ固定シ或ハ兩鹽類ノ 1—3% 溶液ヲ家兎體重 1 kg ニ就キ 5 cc 宛 1 日 1 回 10 日間或ハ其等張液ヲ同方法ニテ 1—10 週間靜脈内ニ注射シタル後動物ヲ屠シ其腎ノ小片ヲ「フォルマリン」ニテ固定シ各染色標本ヲ造リ検査セシニ細尿管上皮細胞ハ KCl ニ由テ膨脹シ緩疎トナリ。染色性ヲ減ズルニ反シ CaCl₂ ニ由テ萎縮シ緻密トナリ。濃染スルヲ見タリ。然レドモ CaCl₂ ノ使用久シキニ亙ル時ハ細胞ハ緻密トナラズシテ却テ緩疎トナルヲ認メタリ。KCl ノ場合ニ於テモ上記ノ變化ハ注射ノ第 5 週ニ於テ最も著明ニ現出スト雖モ注射 10 週ニ及ベバ再び注射第 3 週ノ狀ヲ呈スルニ至ルト。

堤、内藤ハ妊婦血清ガ養ノ横紋筋ヲ膨脹セシムル作用ヲ檢シタルニ非妊婦血清ニ比シテ其強力ナルヲ知りタリ。殊ニ妊娠後半期ニ於ケル血清及ビ浮腫ヲ有スル妊婦血清ハ最も強力ノ作用ヲ有スルヲ確メタリ而シテ其原因ニ關シテハ氏等ハ血清中ノ Ca 量ノ減少ニヨルモノト推論セリ。

Dr. A. Hermann ハ乳嘴突起鑿開後ノ創傷治療ニ就キ述ベテ曰ク、K ハ副交感神經群ニ Ca ハ交感神經群ニ作用ス。即チ K ハ溫熱ト同様ニ血管擴張神經ニ作用シ之ヲ興奮セシメ炎症ヲ促進セシムルモ Ca ハ寒冷ト同様ニ血管收縮神經ヲ興奮セシメ消炎的ニ作用ス。今若シ鹽化「カルシウム」ヲ粘性性ノ治療不良ナル創傷ニ用ヒル時ハ已ニ 24 時間ニシテ肉芽ハ光澤アル赤色ヲ呈シ創面清淨トナリ血管新生シ創傷ハ急速ニ治療ス。蓋シ Ca ハ K ノ頡頏的作用アルニヨリ K ノ作用ヲ減弱セシメントスル場合ニ之ヲ用ユルモノニシテ過剰ナル肉芽ハ不反應狀態トナリ平靜トナルト。

第 3 章 實驗材料及ビ方法

約體重 2 kg 内外ノ健康成長家兎ヲ選ミ其各頭ニ別々ニ稍々加温セル 1.16% KCl 或ハ 1.7% CuCl_2 溶液ヲ體重 1 kg ニ對シ 5 cc ノ割合ニ毎日 2 回(朝夕)宛耳靜脈ヨリ注射シ KCl 動物ハ最長 8 週間, CuCl_2 動物ハ最長 7 週間ノ注射ヲ行ヘリ其間 1 週間毎ニ動物ヲ空氣栓塞ニテ屠殺シ下甲介及ビ之ニ對向セル中隔部ノ粘膜ヲ骨壁ト共ニ Zenker 氏液ニテ固定シ水洗, 脱灰, 水洗, 上昇「アルコール」ニテ處置シ 10 μ ノ「チエロイジン」切片ヲ作り 1 部ハ Hämatoxylin-Eosin 他ノ 1 部ハ Mallory 氏結締織染色法ニテ染色検査セリ。

第 1 節 KCl 注射ニヨル組織的變化

第 1 項 注射 1 週間ノモノノ所見 (第 1 圖)

A. 粘膜上皮層

細胞ハ一般ニ膨大シ稍々長徑ヲ増シ核ハ球形又ハ橢圓形ヲ呈シ淡染セルモノ多シ。之ニ反シ濃染セルモノハ稀ナリ。

B. 粘膜固有層

結締織ハ全般ニ互リテ水腫様ニ膨大シ其纖維束ハ直線狀ニ走行シ, 核モ亦紡錘形ナレドモ淡染セリ。

動靜脈ハ共ニ薄壁トナリ横斷口ハ橢圓形ヲ呈シ内腔擴大セルヲ見ル。

腺細胞ハ膨大シ爲メニ腺腔ハ閉塞シ核ハ球形ニシテ膨大淡染セルモノ多シ。

第 2 項 注射 2 週間ノモノノ所見 (第 2 圖)

1 週間ノモノノ所見ヨリ粘膜ハ一層膨脹腫大シ最モ明白ニ KCl ノ緩毒作用ヲ示セリ。

A. 粘膜上皮層

細胞ハ膨大シ著シク其長徑ヲ増シ其核ハ球形或ハ橢圓形ニシテ細胞基底部分ニ近ク排列シ淡染セルモノ極メテ多シ, 而シテ濃染核ハ極メテ稀ニ之ヲ見ルノミ。

B. 粘膜固有層

結締織ハ全般ニ互リテ浮腫シ其纖維束ハ直線狀ニ走行シ, 核ハ紡錘形ナルモ淡染セリ。

動靜脈ハ著シク薄壁ニシテ其横斷口ハ橢圓形トナリ内腔擴大セルヲ認ム。

腺細胞モ亦膨大シ, 腺内腔ハ閉塞シ, 核モ多クハ膨大淡染セリ。

第 3 項 注射 3 週間ノモノノ所見 (第 3 圖)

1 週一2 週間ノ所見ニ比シ粘膜ノ腫脹膨大度著シク減退セルモ, 尙ホ對照正常ノ所見ニ比シ其度大ナルヲ見ル。

A. 粘膜上皮層

細胞ハ膨大シ, 核ハ球形或ハ橢圓形ヲ呈シ淡染セルモノ多キモ, 濃染セルモノモ亦少シトセズ。

B. 粘膜固有層

結締織ハ全般ニ於テ稍々其容積ヲ減ジ, 纖維束ハ太ク波狀又ハ直線狀ニ走行シ, 核ハ紡錘形ニシテ淡染セリ。

動静脈ハ猶ホ薄壁ニシテ横斷口ハ稍々壓平サルルモ管腔微ニ擴大セリ。

腺細胞モ亦微ニ膨大シ、腺内腔ハ猶ホ殆ド閉塞セルヲ見ル、腺細胞核ハ球形淡染セルモノ多シ。

第 4 項 注射 4 週間ノモノノ所見 (第 4 圖)

組織細胞ハ 3 週間注射ノモノト殆ド同狀ヲ呈セリ。

A. 粘膜上皮層

細胞ハ稍々膨大シ、核ハ球形ヲ呈シ淡染セルモノ多シ。

B. 粘膜固有層

結締織ハ稍々腫脹シ其纖維束ハ波狀ヲ呈シ、核ハ紡錘形ニシテ稍々淡染セリ。

動静脈共ニ薄壁ニシテ内腔擴張セリ。

腺細胞モ亦腫大シ、腺腔狹隘トナリ、核ハ球形ニシテ淡染セルモノ多シ。

第 5 項 注射 5 週間ノモノノ所見 (第 5 圖)

對照所見ニ比シ組織萎縮セリ。

A. 粘膜上皮層

細胞ハ其長徑ヲ減ジ殆ド骰子形トナリ、核ハ球形乃至横橢圓形ヲ呈シ濃染セルモノ多シ。

B. 粘膜固有層

結締織ハ萎縮シ其容積ヲ減ジ、纖維束ハ波狀ニ走行シ、核ハ桿狀ニシテ濃染セリ。

動静脈ハ其壁ノ厚サヲ増シ内腔圓形ニ近ク狹隘トナルヲ見ル。

腺細胞ハ著シク萎縮セル爲メ腺腔ハ擴大シ、核ハ横橢圓形或ハ球形ニシテ濃染セルモノ多シ。

第 6 項 注射 6 週間ノモノノ所見 (第 6 圖)

組織ハ猶ホ對照所見ヨリ萎縮ノ狀ヲ呈セルモ、注射 5 週ニ於ケル所見ヨリ著シク腫大セルヲ見ル。

A. 粘膜上皮層

細胞ハ萎縮シ正常ノモノヨリ稍々長徑ヲ減ジ、核ハ球形横橢圓形ニシテ濃染セルモノ多シ。

B. 粘膜固有層

結締織ハ稍々縮小シ、其纖維束ハ波狀ニ走行シ、核ハ桿狀濃染セリ。

動静脈ハ管壁肥厚シ爲メニ管腔狹隘トナレリ。

腺細胞ハ萎縮シ、腺腔ハ擴張シ濃染核ニ富ミ、其多數ハ球形ヲ呈セリ。

第 7 項 注射 7 週間ノモノノ所見 (第 7 圖)

6 週間注射セシモノト殆ド同狀ヲ呈ス。

A. 粘膜上皮層

細胞殊ニ其核ハ縮小シ橢圓形乃至球形ヲ呈シ濃染セルモノ多シ。

B. 粘膜固有層

結締織ハ縮小シ、其纖維束ハ波狀ニ走行シ、核ハ紡錘形乃至桿狀ヲ呈シ濃染セリ。

動静脈ノ壁ハ肥厚シ、管腔ハ狹隘トナレリ。

腺細胞ハ萎縮セル爲メ腺腔ハ微ニ擴張シ、核ハ球形濃染セルモノ多シ。

第 8 項 注射 8 週間ノモノノ所見 (第 8 圖)

組織ハ 7 週間注射セシモノヨリ稍々膨大セリ。

A. 粘膜上皮層

細胞核ハ其大サ及ビ染色ノ狀、對照所見ト略ボ同様ニシテ、核モ球形ヲ帶ビ淡染核ハ濃染ノモノニ比シ多數ナリ。

B. 粘膜固有層

結締織ハ其容積ニ於テ變化ヲ示サズ。其纖維束ハ稍々波狀ニ走行シ、核ハ紡錘形ヲ呈シ稍々良染セリ。

動脈ハ其壁厚ク多クハ橫橢圓形ノ橫斷口ヲ有シ、靜脈ハ薄壁ニシテ其管腔ハ圓形、卵圓形乃至橫橢圓形ヲ示セリ。

腺細胞ハ著變ナク其腺腔ハ諸所ニ之ヲ明視シ得、核ハ球形淡染セルモノ多シ。

以上列記セル各週ノ組織的所見ヲ其腫脹ノ大小ニ從ヒ比較スレバ次ノ如シ。但シ w ハ週ノ所見ヲ意味ス。

$$1w < 2w > 3w = 4w > 5w < 6w = 7w < 8w$$

注射 5 週ノ終リヨリ以前ニ於テハ組織ハ對照ノモノニ比シ一般ニ膨大淡染シ KCl ノ緩疎作用ヲ明白ニ示スモ、第 5 週ヨリ組織ハ對照ノモノニ比シ萎縮濃染セルカ、或ハ殆下同狀ナルヲ見ル、而シテ膨脹度ノ最モ著シキハ注射第 2 週ノ終リニシテ萎縮ノ度ハ第 5 週ノ終リニ於テ最モ著明ナリキ。換言スレバ KCl 注射ノ場合ニ於テハ細胞組織ハ最初腫脹シ、注射第 2 週ノ終リニ其最高點ニ達シ、次デ稍々萎縮ニ陥リ第 5 週ノ終リニ其度最モ顯著トナル、然レドモ其後ハ再ビ腫脹セントスルノ傾向ヲ示スモノナリ。

第 2 節 CaCl₂ 注射ニヨル組織的變化

第 1 項 注射 1 週間ノモノノ所見 (第 9 圖)

A. 粘膜上皮層

細胞ハ強度ニ萎縮シ殊ニ其長サヲ減ジ毘子形トナリ、核モ多クハ橫橢圓形ニシテ濃染セルモノ多ク、淡染セルモノ稀ナリ。

B. 粘膜固有層

結締織ハ一般ニ萎縮シ其容積ヲ減ジ、其纖維束ハ波狀ニ走行シ、核ハ桿狀ニシテ濃染セルヲ見ル。

動靜脈ハ其壁ノ厚サヲ増シ、腔狹隘トナリ、之ニ反シ腺細胞ハ萎縮シ、腺腔ハ擴大シ、核ハ球形ニシテ萎縮濃染セルモノ多シ。

第 2 項 注射 2 週間ノモノノ所見 (第 10 圖)

第 1 週後ノモノト組織ハ殆下同狀ヲ呈セリ。

A. 粘膜上皮層

細胞ハ萎縮シ毘子形ニシテ、核ハ球形、橫橢圓形ヲ呈シ萎縮濃染セルモノ多キモ、亦膨大淡染セルモノモ

少シトセズ。

B. 粘膜固有層

結締織ハ一般ニ萎縮状態ニ陥リ、其纖維束ハ波状ニ走行シ、核ハ桿状ニシテ濃染セリ。

動靜脈ハ管壁ノ厚サヲ増シ狹隘ノ内腔ヲ有セリ。

腺細胞ハ萎縮シ、腺内腔擴大シ、核モ亦多少萎縮濃染セルモノ多シ。

第 3 項 注射 3 週間ノモノノ所見 (第 11 圖)

組織ハ 2 週間注射ノモノニ比シ一層萎縮ニ陥レルヲ見ル。

A. 粘膜上皮層

細胞ハ著シク短クナリ、核ハ球形、橢圓形濃染セルモノ多シ、然レドモ諸所ニ淡染核ヲモ見、且又細胞及ビ核内ニハ空胞ヲ有スルモノアリ、而シテ「エオジン」嗜好細胞増數セリ。

B. 粘膜固有層

結締織ハ其容積ヲ減少シ、其纖維束ハ稍々波状ニ走行セリ、核ハ桿状ヲ呈シ濃染セリ。

動靜脈ハ其壁ノ厚サヲ増シ、内腔ハ狹隘トナレリ。

腺細胞ハ萎縮シ爲メニ腺内腔ハ擴大セリ、核ハ球形濃染セルモノ多シ。

第 4 項 注射 4 週間ノモノノ所見 (第 12 圖)

組織ハ注射 3 週間ノモノヨリ微ニ膨大セルガ如キ觀ヲ呈セリ。

A. 粘膜上皮層

細胞ハ猶ホ萎縮シ核ハ横橢圓形或ハ球形ヲ呈シ濃染セルモノ多シ、而シテ「エオジン」嗜好細胞ノ増數ヲ見ル。

B. 粘膜固有層

結締織ハ縮小シ、其纖維束ハ稍々波状ニ走行シ、核ハ紡錘形或ハ桿状ニシテ濃染セリ。

動靜脈ハ其壁ノ厚サヲ増シ、内腔ハ狹隘ナリ。

腺細胞モ亦萎縮シ、腺内腔擴張シ、核ハ球形、橢圓形ニテ濃染セルモノ多シ。

第 5 項 注射 5 週間ノモノノ所見 (第 13 圖)

組織ハ注射 4 週間ノモノト殆ド同狀ヲ呈セリ。

A. 粘膜上皮層

細胞ハ核ト共ニ萎縮セリ、核ハ球形或ハ横橢圓形ニシテ濃染セルモノ多ク「エオジン」嗜好細胞増數セリ。

B. 粘膜固有層

結締織ハ縮小シ、其纖維束ハ微ニ波状ニ走行シ、核ハ桿状又ハ紡錘形ニシテ濃染セリ。

動靜脈ハ其壁ノ厚サヲ増シ狹隘ノ内腔ヲ示セリ。

腺細胞モ亦萎縮セル爲メ腺内腔ハ擴大シ、核ハ球形ニシテ萎縮濃染セルモノ多シ。

第 6 項 注射 6 週間ノモノノ所見 (第 14 圖)

組織ハ注射 5 週間ノモノヨリ膨大セルモ、對照ニ比スレバ猶ホ萎縮セリ。

A. 粘膜上皮層

細胞ハ稍々膨大セリ、核ハ球形濃染セルモノ多シ。

B. 粘膜固有層

結締織ハ稍々膨大シ、其纖維束ハ殆ド波狀ニ走行シ、核ハ紡錘形ニシテ淡染セリ。

動靜脈ノ壁ハ菲薄トナリ其内腔擴大セリ。

腺細胞モ亦膨大シ、腺内腔ハ狹隘トナリ、球形ノ淡染核ニ富ム。

第 7 項 注射 7 週間ノモノノ所見 (第 15 圖)

組織ノ所見ハ注射 6 週間ノモノト大差ナシ。

A. 粘膜上皮層

細胞ハ圓柱形、核ハ球形ニシテ淡染セルモノ多シ「エオジン」嗜好細胞減數セリ。

B. 粘膜固有層

結締織ハ其容積ニ於テ變化ナキモ、其纖維束ハ波狀ニ走行シ、核ハ淡染紡錘狀ヲ呈ス。

動靜脈ノ壁ハ稍々菲薄トナリ其内腔微ニ擴張セリ。

腺細胞ハ膨大シ、腺内腔ハ閉塞シ、淡染セル球形核ニ富ム。

敍上ノ注射各週ニ於ケル組織の所見ヲ其萎縮度及ビ核ノ濃染度ニ從ヒ比較スレバ次ノ如シ。
但シ W ハ週ノ所見ヲ示ス。

$$1w=2w<3w>4w\bar{=}5w>6w=7w$$

CaCl₂ 注射ノ場合ニ於テハ最初組織細胞ハ萎縮ニ陥ルモノニシテ、其度注射第 3 週ノ終リニ最モ顯著ナルヲ見ル。其後ハ組織細胞ハ再ビ腫脹セントスルノ傾向ヲ示スト雖モ、對照ノ正常所見ニ比スレバ猶ホ萎縮ノ狀ニアルヲ見ル。

第 4 章 總 括 考 按

敍上ノ所見ニヨリ按ズルニ KCl ヲ動物耳靜脈ニ反覆注射スル時ハ、鼻呼吸粘膜組織ハ先ヅ著明ニ緩疎トナリ膨大シ、核ハ淡染スルモノニシテ、注射第 2 週ノ終リニ其極度ニ達ス。然レドモ更ニ注射ヲ繼續スルトキハ、組織ハ却ツテ萎縮ニ陥リ、注射第 5 週ノ終リニ其度最モ顯著トナル、然レドモ其後更ニ腫脹セントスル傾向ヲ示ス。換言スレバ膨脹萎縮ノ現象ハ週期的ニ交代シテ現ハルヲ見ル。

CaCl₂ ヲ反覆注射スル時ハ鼻呼吸粘膜組織ハ先ヅ萎縮シ緻密トナル、其度ハ注射第 3 週ノ終リニ於テ最モ著明ナリ。然レドモ更ニ注射ヲ繼續スル時ハ、漸次緻密ノ程度ヲ減ジ、終ニ反ツテ組織ハ腫脹セントスルノ傾向ヲ示ス。注射 7 週以後ノ所見ハ之ヲ認知スルヲ得ザリシト雖モ恐ラク Ca ノ場合ニ於テモ組織ノ變化ハ週期的ニ交代シテ起ルモノナラン、

第 5 章 結 論

1. KCl ノ等張液ヲ反覆家兎耳靜脈内ニ注射スレバ、最初ハ鼻呼吸粘膜炎組織ハ一般ニ腫脹シ K ノ緩疎作用現出ス。其度ハ注射第 2 週ノ終リニ於テ最高點ニ達ス。然レドモ注射ヲ繼續スルトキハ更ニ組織ハ緻密トナラントスル傾向ヲ示シ、次デ再ビ緩疎トナラントスルノ狀アルヲ見ル。換言スレバ組織ノ變化ハ注射ノ時日ト共ニ週期的ニ反覆交代スルガ如シ。

2. CaCl₂ ノ等張液ヲ反覆家兎血中ニ注射スル時ハ、鼻呼吸粘膜炎組織ハ最初ハ一般ニ緻密トナリ細胞ハ萎縮縮小スルモノナリ、此狀ハ注射第 3 週ノ終リニ於テ最モ顯著ナリ。然レドモ更ニ反覆注射ヲ繼續スル時ハ組織ハ却ツテ緩疎トナラントスル傾向ヲ示ス。其後ノ所見ハ之ヲ追試スル能ハザリシト雖モ、Ca ノ場合ニ於テモ組織ノ變化ハ注射ノ時日ト共ニ週期的ニ交代シ起ルモノナラン。而シテ此週期的交代性ニ起ル變化ハ恐ラク生活セル細胞組織ノ反應ニ基クモノニシテ、緩疎トナレル細胞組織ハ緻密トナラントシ、緻密トナレルモノハ緩疎トナラントシ努力スル自然ノ結果ニ外ナラズト思考ス。

拙筆スルニ當リ御懇篤ナル御指導ト御校閲ヲ賜ハリタル恩師上坂教授ニ滿腔ノ謝意ヲ表ス。

(5, 8, 1, 受稿)

主 要 文 獻

- 1) *Höber*, Physiologische Chemie der Zellen u. d. Gewebe. 4. Aufl. 1926.
- 2) *Derschke*, Zentralblatt für Physiologie 19. Bd. 1915.
- 3) *Emil, Mayl*, Hofmeisters Beiträge zur chemischen Physiologie u. Pathologie 7. Bd. 1906.
- 4) *Alfred, Schwartz*, Pflügers Arch. f. d. gesammte Physiologie 138. Bd. 1916.
- 5) *Pahon C, et Marie Briese*, Berichte über die gesammte Physiologie 34. Bd. 1926.
- 6) *Tanaka*, Arbeiten aus der Medizinischen Universität Okayama, Bd. 1 Heft 2, 1929.
- 7) *Kato*, Folia Anatomica Japonica. Bd. VIII. Heft. 3. 1929.
- 8) *Tomozawa*, Okayama Igakkai-Zasshi. Nr. 458, 1928.
- 9) *Sato*, Folia Anatomica Japonica. Bd. VIII Heft 1, 1929.
- 10) 岡島, 岡山醫學會雜誌, 第 476 號, 昭和 4 年 9 月.
- 11) 岡島, 岡山醫學會雜誌, 第 475 號, 昭和 4 年 8 月.
- 12) *Akiyama*, Arbeiten aus der Medizinischen Universität Okayama. Bd. 1 Heft 2 1929.
- 13) *Kamakura*, Arbeiten aus der Medizinischen Universität Okayama. Bd. 1 Heft 4, 1930.
- 14) 堤, 内藤, 日本婦人科學會雜誌, 第 22 卷, 5 號, 昭和 2 年 5 月.
- 15) *Dr. A. Hermann*, Folia O-L. Bd. 16, 1928.

福武論文附圖

Fig. 1.

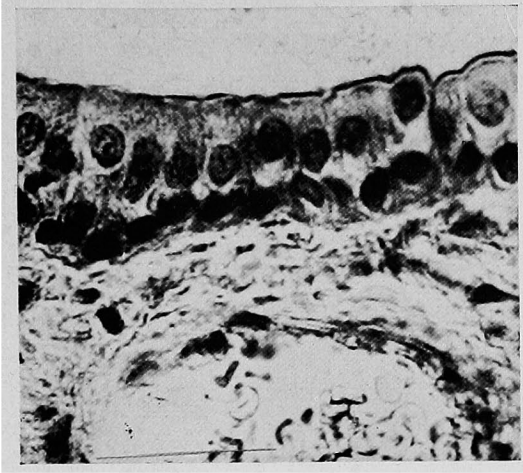


Fig. 9.

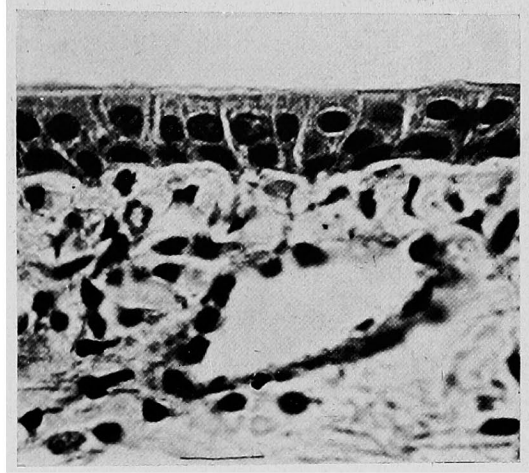


Fig. 2.

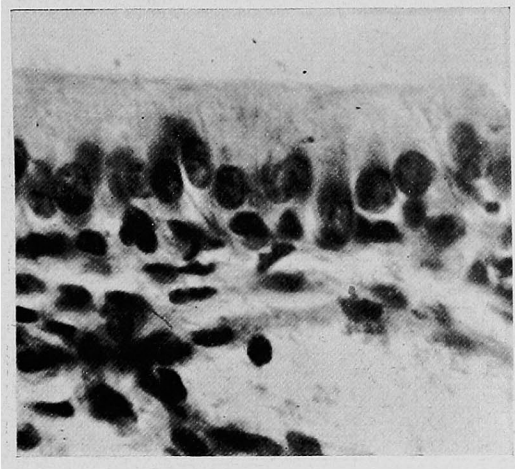


Fig. 10.

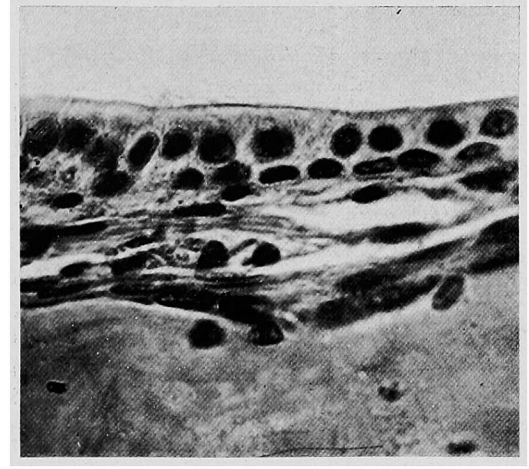


Fig. 3.

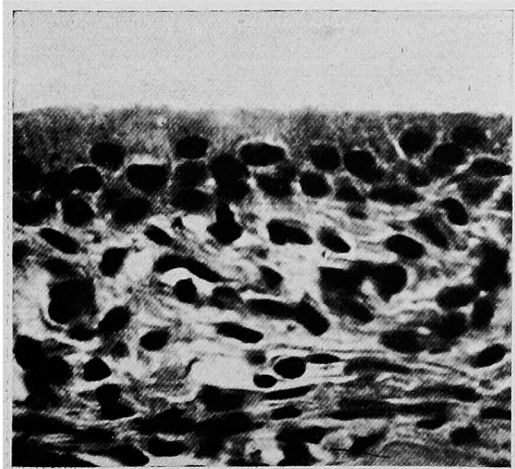
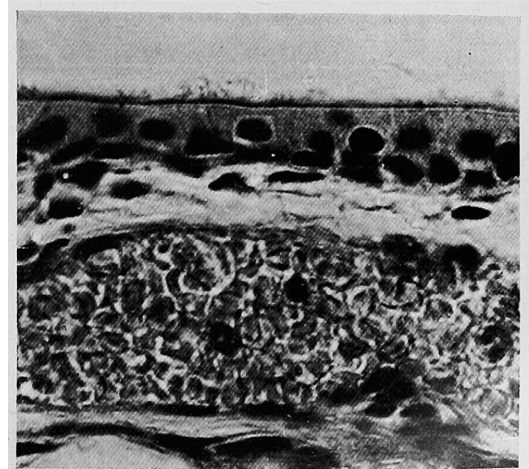


Fig. 11.



福武論文附圖

Fig. 4.

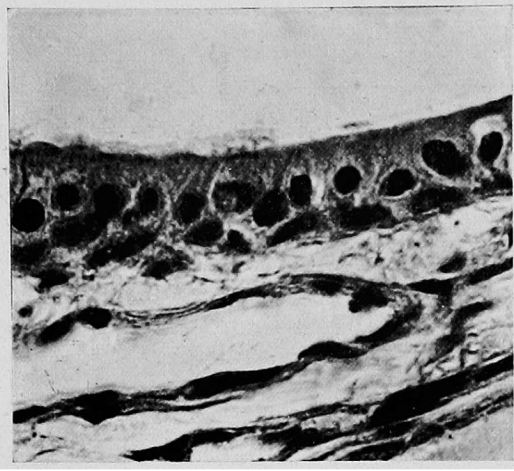


Fig. 12.

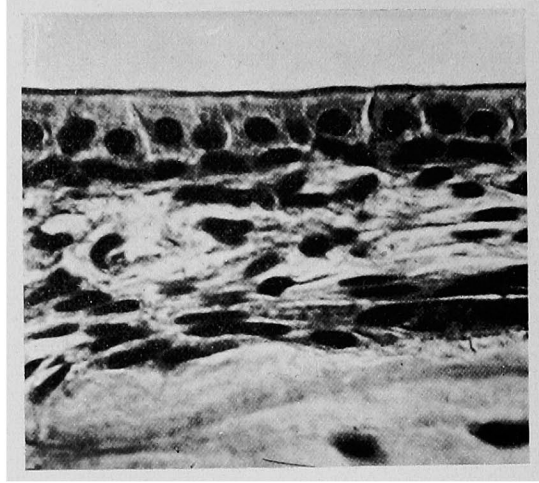


Fig. 5.

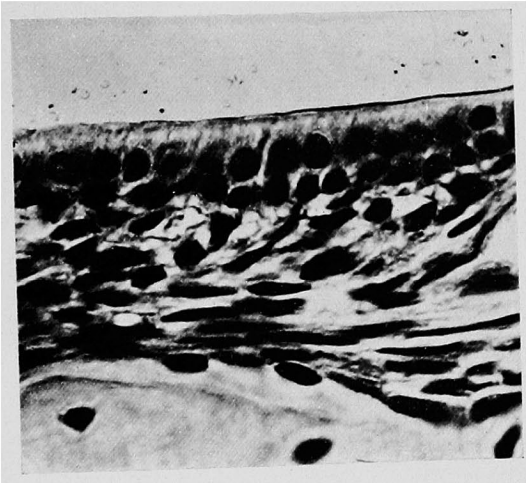


Fig. 13.

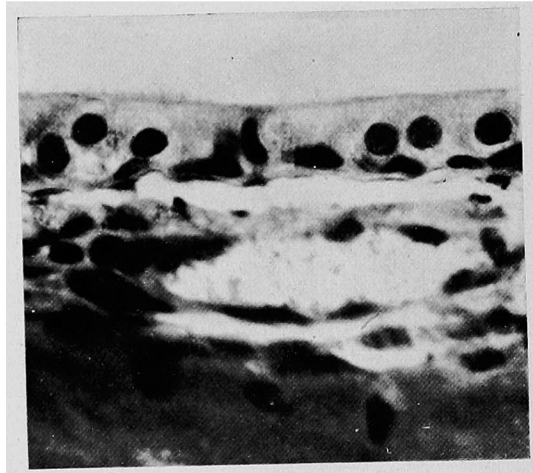


Fig. 6.

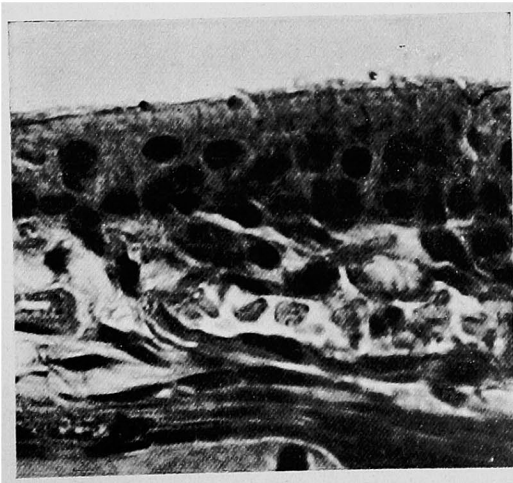
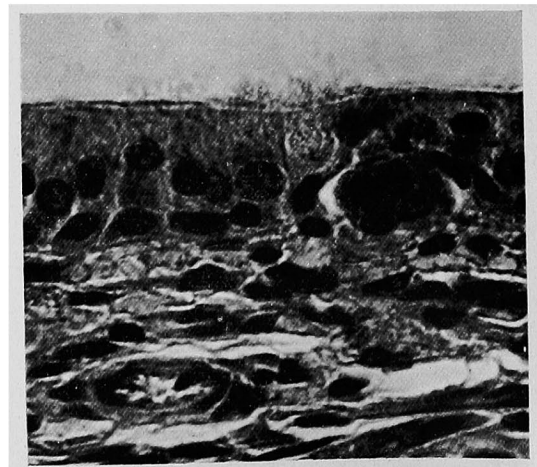


Fig. 14.



福武論文附圖

Fig. 7.

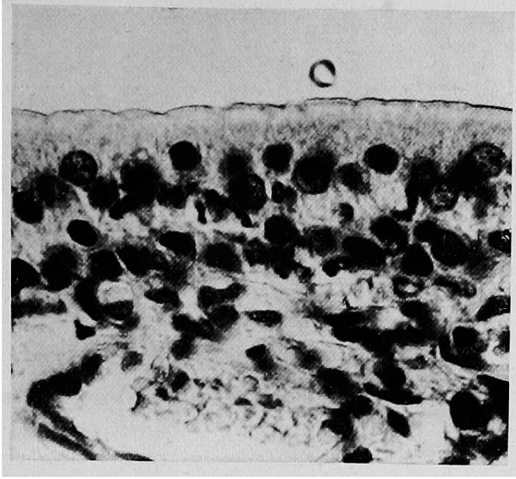


Fig. 15.

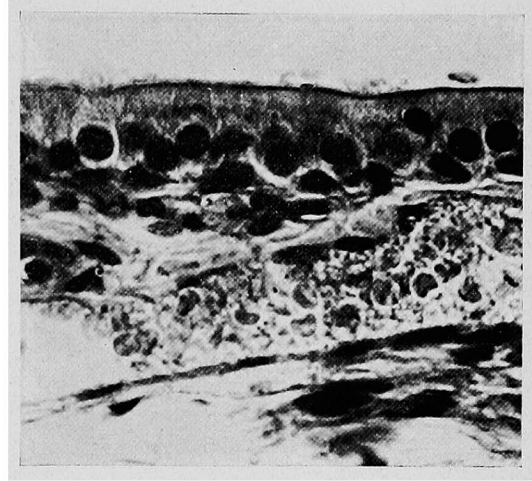
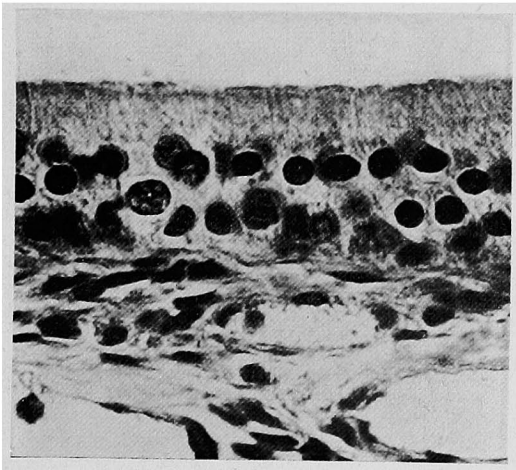


Fig. 8.



Erklärung der Abbildungen.

- | | |
|---|---|
| <p>Fig. 1. Schleimhaut der unteren Nasenmuschel eines KCl-Kaninchens. Dauer des Injectionsversuches: 1 Woche.</p> <p>Fig. 2. Dieselbe eines zweiten. Versuchsdauer: 2 Wochen.</p> <p>Fig. 3. Dieselbe eines dritten. Versuchsdauer: 3 Wochen.</p> <p>Fig. 4. Dieselbe eines vierten. Versuchsdauer: 4 Wochen.</p> <p>Fig. 5. Dieselbe eines fünften. Versuchsdauer: 5 Wochen.</p> <p>Fig. 6. Dieselbe eines sechsten. Versuchsdauer: 6 Wochen.</p> <p>Fig. 7. Dieselbe eines siebenten. Versuchsdauer: 7 Wochen.</p> <p>Fig. 8. Dieselbe eines achten. Versuchsdauer: 8 Wochen.</p> | <p>Fig. 9. Schleimhaut der unteren Nasenmuschel eines CaCl₂-Kaninchens. Dauer des Injectionsversuches: 1 Woche.</p> <p>Fig. 10. Dieselbe eines zweiten. Versuchsdauer: 2 Wochen.</p> <p>Fig. 11. Dieselbe eines dritten. Versuchsdauer: 3 Wochen.</p> <p>Fig. 12. Dieselbe eines vierten. Versuchsdauer: 4 Wochen.</p> <p>Fig. 13. Dieselbe eines fünften. Versuchsdauer: 5 Wochen.</p> <p>Fig. 14. Dieselbe eines sechsten. Versuchsdauer: 6 Wochen.</p> <p>Fig. 15. Dieselbe eines siebenten. Versuchsdauer: 7 Wochen.</p> <p>Vergröss. Zeiss, 40×15, Auszug 35 cm.</p> |
|---|---|

Kurze Inhaltsangabe.

Über die Einwirkungen von KCl und CaCl₂ auf die respiratorische Nasenschleimhaut.

Von

Toshichige Fukutake.

*Aus dem anatomischen Institut Okayama
(Vorstand: Prof. K. Kōsaka).*

Eingegangen am 1. August 1930.

Verfasser injizierte bei einer Gruppe von Kaninchen eine isotonische Lösung von KCl und bei einer anderen eine solche von CaCl₂ täglich zweimal in die Ohrvene durch mehre Tage hindurch, u. zwar jedesmal im Mengenverhältnis von 5cc pro kg Körpergewicht. Am Ende jeder Woche wurden die Tiere getötet, sodass die Lebensdauer nach der ersten Injektion sich auf 1—8 Wochen beläuft. Von jedem Tiere wurde die untere Nasenmuschel mit der gegenüberliegenden Scheidewand abgenommen und in Zenker-scher Flüssigkeit fixiert, um dann die Schnitte mikroskopisch zu untersuchen. Daraus ergibt sich folgendes:

Im Fall der KCl Injektion macht sich zuerst die Erscheinung der Gewebeauflockerung und-Anschwellung geltend, indem die Epithelzellen ihre Höhe zunehmen und die Kerne sich nur schwach färben lassen, wobei das Bindegewebe etwas ödematisch wird. Diese Erscheinung prägt sich am deutlichsten aus (Fig. 2), wenn man die Injektion zwei Wochen lang fortsetzt. Bei weiterer Fortsetzung der Injektion tritt sie jedoch in den Hintergrund, und am Ende der 5. Injektionswoche trifft man mehr das Gegenteil an, indem die Epithelzellen niedrig werden, die Kerne sich intensiv färben und das Bindegewebe eine Schrumpferscheinung aufweist (Fig. 5). Dieser Zustand verändert sich wieder, wenn man die Injektion noch weiter fortsetzt. Dabei sieht man, dass die Epithelzellen höher werden und die Kerne und das Bindegewebe mehr oder weniger anschwellen (Fig. 5—8). Kurz tritt die Anschwellung und Schrumpfung des Gewebes alternierend auf im Verlauf der lange Zeit wiederholten KCl-Injektionen.

Im Fall der CaCl₂-Injektion kommt eine Schrumpferscheinung der Gewebeelemente in erster Linie zum Vorschein, was am Ende der 3. Injektionswoche am deutlichsten zu sehen ist (Fig. 11). Bei weiterer Fortsetzung der Injektion tritt diese Erscheinung in den Hintergrund und die Gewebeelemente zeigen eine Neigung, sich aufzulockern (Fig. 12—5).

Eine noch weitere Veränderung konnte der Verfasser leider nicht verfolgen, doch hält er für wahrscheinlich, dass die Reaktionserscheinungen des Gewebes auch hier in alternierender Form zutage treten, gerade wie im Fall von KCl.